



Mestrado Integrado em Medicina Dentária

# **AVALIAÇÃO DAS DIMENSÕES DO MÚSCULO MASSÉTER ATRAVÉS DA ECOGRAFIA**

Magda Daniela Amaral Ribeiro

*Porto, maio de 2017*



# **AVALIAÇÃO DAS DIMENSÕES DO MÚSCULO MASSÉTER ATRAVÉS DA ECOGRAFIA**

Dissertação de Investigação do Programa de Mestrado Integrado em Medicina  
Dentária apresentada à Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Magda Daniela Amaral Ribeiro

(email: [mimd12116@fmd.up.pt](mailto:mimd12116@fmd.up.pt))

Orientador: Prof. Doutora Ana Paula Oliveira dos Reis Durão

Coorientador: Prof. Doutor António Marcelo de Azevedo Miranda

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto  
Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393, Porto PORTUGAL



## Agradecimentos

Dirijo este agradecimento a todos aqueles que acreditaram, desde sempre, que esta etapa seria cumprida com a mestria necessária. A todos aqueles que, nas horas de fraqueza, souberam dar-me força. Não foram muitos, mas foram suficientes aqueles que nunca me deixaram desistir. Longe ou perto estiveram sempre disponíveis. Dúvidas não existirão de que estarei sempre de coração aberto para cada um de vocês, no mínimo na medida do que estiveram sempre para mim. Apesar de não serem preciso nomeações, estar-vos-ei eternamente grata a todos e a cada um em particular.

À professora Doutora Ana Paula Reis, minha orientadora, obrigada por aceitar este desafio. Incansável, persistente e sensata, não deixou nunca de acreditar neste projeto. Pela sua sabedoria, paciência e carinho, estar-lhe-ei eternamente grata por ter aceitado acompanhar-me neste percurso. Foi um privilégio trabalhar ao seu lado.

Ao professor Doutor Marcelo Miranda, agradeço a disponibilidade em me coorientar neste projeto. Estar-lhe-ei eternamente grata pelo carinho e atenção.

A todos os professores da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, pelo exímio contributo na minha formação profissional e pessoal e por nunca deixar morrer o orgulho de ser Médica Dentista, mesmo nos tempos tumultuosos que atravessamos. Em especial ao professor Álvaro Azevedo, por me ter acompanhado nesta etapa e ter tido particular contributo na realização do presente trabalho, provando que “a tenacidade é a chave do sucesso”.

Aos participantes deste projeto de investigação, pelo seu contributo neste estudo em prol da ciência.

À minha irmã de coração, Raquel de Carvalho, minha binómia. Agradeço a sugestão, a paciência e a devoção nos meus desvaneios. Por nunca me deixares “baixar os braços”, por partilhares comigo esta fase das nossas vidas. Por seres incansável, prestável e presente. Por estares, mesmo quando os outros já se tinham ausentado. Obrigada!

À Ana Luísa, grande amiga, por seres o meu amparo, a minha animação e reconheceres em mim virtudes que eu desconhecia. Obrigada!

A todos os colegas e amigos pelo ínfimo contributo na minha formação pessoal, pelos sorrisos e pela partilha.

Contudo, nada disto seria possível sem aqueles que me construíram e reconstruíram vezes sem fim. Àqueles que, mesmo distantes, fizeram de mim a Mulher que hoje sou, obrigada:

Aos meus pais, pelos valores que me transmitiram, pela força e coragem com que nunca me faltaram. Pelo esforço incondicional para que tudo isto fosse possível. Por serem o meu maior exemplo e por me amarem sem medidas.

Ao meu irmão, por não me faltar com as gargalhadas diárias e o aconchego de fim-de-semana. Por ser o meu orgulho e a razão pela qual luto todos os dias.

À Avó Laidinha, por ser o mais sincero exemplo de sabedoria e humildade. Por me provar que seremos sempre mais do que um diploma e que o carácter superará sempre um currículo.

Ao meu namorado Tiago pela paciência nas horas de ausência. Pelo apoio incondicional, pela crença em mim... Por seres o meu pilar em todos os momentos e por nunca me deixares desistir!

A todos os meus amigos que levaram um pouco de mim e deixaram um pouco de si, um muito obrigada!

A todos aqueles que, ainda que fisicamente ausentes, fizeram da sua presença uma fonte de coragem e garra.

A todos vocês, ficar-vos-ei eternamente grata.

*“If you are working on something that you really care about,  
you don’t have to be pushed.  
the vision pulls you.”*

**Steve Jobs**





## Índice Geral

1. Introdução .....	3
2. Material e Métodos .....	5
2.1. Seleção da amostra .....	5
2.2. Análise ecográfica .....	5
2.3. Análise estatística.....	8
3. Resultados .....	9
3.1. Análise descritiva da amostra populacional .....	9
3.2. Análise estatística dos dados .....	12
4. Discussão .....	16
5. Conclusão .....	20
6. Referências bibliográficas .....	22
ANEXOS .....	26



## Índice de Figuras

**Figura 1** - Posição do paciente e determinação da localização do músculo. Fonte:

Elaborada pelo autor..... 6

**Figura 2** - Posição do transdutor linear durante a aquisição da imagem. Fonte:

Elaborada pelo autor..... 6

**Figura 3** - Mensuração em contração e repouso. Fonte: Elaborada pelo autor..... 7

**Figura 4** - Imagem obtida por ecografia. Fonte: Elaborada pelo autor ..... 7

**Figura 5** - Gráfico representativo da população amostral por sexo e idade. Fonte:

Elaborada pelo autor..... 9

**Figura 6** - Gráfico representativo da população amostral por sexo e altura. Fonte:

Elaborada pelo autor..... 10

**Figura 7** - Gráfico representativo da distribuição de “Refeições com carne por semana”, em percentagem (%). Fonte: Elaborada pelo autor. .... 11

**Figura 8** - Gráfico representativo da distribuição do “Estilo de vida”, em percentagem (%). Fonte: Elaborada pelo autor..... 11

**Figura 9** - Tendência de normalidade da espessura do músculo masséter para o sexo feminino, em contração e em repouso. Fonte: Elaborada pelo autor. .... 13

**Figura 10** - Tendência de normalidade da espessura do músculo masséter para o sexo masculino, em contração e em repouso. Fonte: Elaborada pelo autor..... 15



## Índice de Tabelas

<b>Tabela I</b> – Valores de espessura do masséter no sexo feminino obtidas através da ecografia. Fonte: Elaborada pelo autor.....	12
<b>Tabela II</b> – Média e desvio padrão da espessura do músculo masséter em contração e em repouso, em milímetros, para o sexo feminino. Fonte: Elaborada pelo autor. ....	13
<b>Tabela III</b> - Valores de espessura do masséter no sexo masculino obtidas através da ecografia. Fonte: Elaborada pelo autor.....	14
<b>Tabela IV</b> – Média e desvio padrão da espessura do músculo masséter em contração e em repouso, em milímetros, para o sexo masculino. Fonte: Elaborada pelo autor. ..	15
<b>Tabela V</b> – Vantagens e desvantagens da ecografia <sup>(1-5)</sup> . Fonte: Elaborada pelo autor. ....	18



## Resumo

**Introdução:** O masséter é um dos principais músculos da face, contribuindo para mastigação, deglutição e fala. Desempenha um papel de relevância na cinemática e crescimento mandibular. Dada a sua importância estrutural e funcional, tornou-se num dos principais objetos de estudo de múltiplos investigadores, com recurso à ecografia. Vários estudos defendem a existência de uma relação entre a morfologia do músculo masséter e o sexo do indivíduo, contudo o atual diagnóstico de alterações musculares é clínico, não exibindo parâmetros objetivos para a diferenciação entre normal e patológico nos diferentes sexos.

**Objetivo:** Determinar valores médios da espessura do músculo masséter nos sexos masculino e feminino, em repouso e em contração, em indivíduos saudáveis.

**Metodologia:** Numa primeira fase foram distribuídos 102 inquéritos, tendo sido selecionados trinta pacientes - 15 sexo masculino e 15 sexo feminino - de acordo com os critérios de inclusão, sendo excluídos todos os indivíduos com sinais ou sintomas de disfunção temporo-mandibular e/ou síndromes com manifestações craniofaciais. A espessura do m. masséter foi determinada bilateralmente – em repouso e em contração – por um observador experiente. Como ponto de referência para a mensuração da espessura (plano axial), utilizou-se o prolongamento posterior da comissura labial.

**Resultados:** Os valores de normalidade do músculo masséter no sexo feminino foram de  $11,75 \pm 1,14$  mm em contração e  $10,19 \pm 1,04$  mm em relaxamento e no sexo masculino de  $13,95 \pm 1,62$  mm em contração e  $11,64 \pm 1,68$  mm em relaxamento.

**Conclusões:** Os resultados obtidos estão de acordo com os descritos na literatura, demonstrando a precisão e reprodutibilidade da ecografia, desde que seguido um protocolo rígido que vise sobretudo o controlo da pressão aplicada pelo transdutor.

**Palavras-chave:** músculo masséter, ecografia, espessura, dimensão, morfologia craniofacial.

## Abstract

**Introduction:** Masseter is one of the main muscles of the facial region, contributing to chewing, swallowing and speaking. This muscle plays an important role in kinematics and mandibular growth. Given its structural and functional importance, it has been studied by various researchers, using ultrasound. Several studies support the existence of a relationship between the masseter muscle morphology and gender. However, the current diagnosis of muscular abnormalities is clinical and does not show objective parameters for differentiating normal from abnormal between genders.

**Objectives:** Determine mean values of masseter muscle thickness in male and female, at rest and contraction, in healthy individuals.

**Methods:** At first, 102 questionnaires were distributed between students. Thirty patients were selected – 15 male and 15 female – according to the inclusion criteria, excluding all individuals with symptoms of temporo-mandibular dysfunction or syndromes with craniofacial disorders. Masseter muscle thickness was determined bilaterally – at rest and contraction – by an experienced observer. The reference landmark for the thickness measurement – axial plane – was the labial commissure posterior extension.

**Results:** Normality of the masseter muscle in females were  $11.75 \pm 1.14$  mm in contraction and  $10.19 \pm 1.04$  mm in relaxation; and in the male were  $13.95 \pm 1.62$  mm in contraction and  $11.64 \pm 1.68$  mm in relaxation.

**Conclusions:** The results obtained are in agreement with those described in the literature. Demonstrating the accuracy and reproducibility of the ultrasound if a protocol is applied, mainly aimed at controlling the pressure applied by the transducer.

**Key-words:** masseter muscle, ultrasound, ecography, thickness, craniofacial morphology.



## 1. Introdução

O masséter é um dos principais músculos da mastigação com contributo na mastigação, deglutição e fala, para além da manutenção harmoniosa de todo o sistema estomatognático. Assume particular relevância na cinemática, crescimento mandibular e estética facial <sup>(6-8)</sup>. Apresenta uma estrutura interna complexa, com inúmeras aponevroses e duas porções principais – uma superficial e outra profunda – constituídas por fibras musculares com diferentes orientações, responsáveis pela criação de inúmeros vetores de força com diferente função no movimento mandibular <sup>(9, 10)</sup>.

O desenvolvimento e funcionamento do masséter ocorre de forma organizada e planeada, de acordo com os estímulos funcionais e ambientais a que se encontra sujeito <sup>(11)</sup>. Deste modo, o estudo desta estrutura muscular é fundamental para a caracterização morfofuncional do complexo craniofacial, podendo incluir o estudo morfológico, histológico e eventual atividade elétrica <sup>(7)</sup>.

A avaliação da estrutura das fibras musculares é possível recorrendo a métodos imagiológicos como a Tomografia Computadorizada (TC), a Ressonância Magnética (RM) e a Ecografia, sendo que este último - dada a sua viabilidade no estudo dinâmico e estático da musculatura - se apresenta como o método de excelência para a avaliação da espessura do músculo masséter em larga escala <sup>(7, 12, 13)</sup>. A ecografia exhibe-se como um método de baixo custo, não invasivo e de fácil acessibilidade, capaz de garantir a descomplicada visualização das estruturas faciais, sendo particularmente útil na avaliação da dimensão transversal do músculo masséter *in vivo* <sup>(7, 12, 14)</sup>. Desde que cumprido um protocolo restrito, a reprodutibilidade e viabilidade estão asseguradas, tornando-se por isso num método de excelência para a mensuração muscular, que permite a aquisição de parâmetros objetivos, facilmente comparáveis <sup>(7, 15)</sup>. A espessura é amplamente estudada e consiste na menor distância, medida no ventre muscular localizado no 1/3 médio do masséter <sup>(16)</sup>.

Mecanismos de contração disfuncionais são responsáveis pela modificação da estrutura do músculo, inclusivamente da sua espessura, através do edema e/ou hipertrofia muscular <sup>(17)</sup>. O excesso de carga gera um desequilíbrio nos diversos mecanismos do complexo craniofacial através de um quadro inflamatório – de carácter transitório - ou aumento da espessura muscular – de carácter definitivo <sup>(3, 18)</sup>.

Estudos revelam que a hipertrofia do músculo masséter consiste num quadro clínico benigno que se caracteriza por um aumento de volume da zona parotídea uni ou bilateral, sem sintomas associados e normalmente perceptível devido à alteração na morfologia facial na região pré-auricular <sup>(3, 19-22)</sup>. Apesar da etiologia não se encontrar bem definida, admitem-se como principais fatores no desenvolvimento do quadro da hipertrofia do masséter as atividades parafuncionais, os distúrbios temporomandibulares, a má oclusão e o stress emocional <sup>(8, 19, 21)</sup>.

Atualmente, o diagnóstico de hipertrofia do músculo masséter é realizado através do exame clínico – avaliação da alteração do contorno facial e palpação muscular em repouso e em aperto em intercuspidação máxima (IM) – tendo por isso um carácter subjetivo associado. Complementar ao exame físico e como meio de exclusão de eventuais diagnósticos diferenciais - tais como alteração da glândula parótida, tumor de origem muscular e miopatia intrínseca - recomenda-se a realização de exames complementares de diagnóstico, onde a ecografia assume particular relevância <sup>(8, 20, 21)</sup>.

Diversos autores desenvolveram múltiplas investigações com recurso à ecografia no sentido de compreender a correlação das dimensões do músculo masséter com diversos fatores - idade, sexo, força de mordida, tipo facial, forma de arcada e oclusão – reforçando a importância morfofuncional deste músculo, tal como a sua relevância na manutenção da integridade do sistema estomatognático <sup>(11, 14, 15, 23-25)</sup>. A quantificação da espessura do masséter é possível devido à sua localização superficial <sup>(5)</sup> e torna-se crucial para a avaliação da morfologia masseterina e consequente deteção de assimetrias e hipertrofia muscular. Os dados obtidos nas diferentes investigações são uma mais valia para o estudo e tratamento de diferentes condições patológicas inerentes ao sistema estomatognático, permitindo a criação de protocolos clínicos pautados por valores de referência para cada sexo, potenciando o diagnóstico e tratamento das respetivas condições <sup>(6)</sup>. Não obstante, os valores de normalidade poderão servir de referência para futuros estudos em populações não híidas, com alterações no complexo temporomandibular, particularmente no músculo masséter <sup>(7)</sup>. Para além disso, comprovar a utilidade da ecografia, promovendo a sua introdução na avaliação clínica, tornando-se num excelente auxílio nas diferentes abordagens terapêuticas.

Deste modo, o objetivo do presente trabalho de investigação é a determinação da espessura do masséter, através da ecografia, no sexo masculino e feminino, em repouso e em contração máxima.

## 2. Material e Métodos

### 2.1. Seleção da amostra

O estudo teve a aprovação da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (anexo A – Aprovação nº 22). Foram abordados 102 estudantes voluntários da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Cada participante consentiu a participação no estudo, após explicação detalhada (anexo B), assinando o consentimento informado (anexo C). Posteriormente, procedeu-se à realização da avaliação intra e extra-oral com respetivo preenchimento da ficha de recolha de dados (anexo D – secção 1).

De modo a garantir a aquisição do padrão de normalidade para a espessura do músculo masséter, foram excluídos todos os indivíduos que apresentassem perda de peças dentárias - exceto terceiros molares e/ou pré-molares -, prótese ou tratamento ortodôntico, histórico de tratamento ortognático, trauma facial – particularmente fratura mandibular -, injeção de toxina botulínica na face e ainda indivíduos com histórico de doenças neuromusculares, distúrbios craniofaciais e sintomas e/ou disfunção temporomandibular.

Aplicados todos os parâmetros previamente descritos, foram selecionados 30 indivíduos - 15 do sexo feminino e 15 do sexo masculino - para a segunda fase de recolha de dados.

### 2.2. Análise ecográfica

A determinação ecográfica da espessura do músculo masséter foi realizada por um observador experiente. O ecógrafo utilizado é da marca *GE Healthcare* (unidade da *General Electric Company*, Reino Unido), com transdutor do tipo linear de 12 mm. A avaliação ecográfica foi realizada numa sala apropriada para a realização deste tipo de exames de diagnóstico, com fraca intensidade de luz.

- Posição do paciente

Todos os participantes permaneceram sentados em posição supina - plano Frankfurt paralelo ao chão - sem qualquer meio de fixação da cabeça, com os olhos abertos e o cabelo afastado da face. A localização do músculo masséter foi detetada instruindo-se o paciente a realizar intercuspidação máxima forte com palpação do bordo anterior – seguida de movimentação do transdutor linear para confirmação. Uma vez localizado o músculo, procedeu-se à aplicação de um gel à base de água na área compreendida entre o bordo posterior e o anterior do ramo da mandíbula, mantendo-se o transdutor numa posição perpendicular à pele, com pressão reduzida.



**Figura 1** - Posição do paciente e determinação da localização do músculo.

**A:** Posição supina do paciente, notando-se ausência de qualquer meio de fixação da cabeça.

**B:** Localização do músculo masséter através exame clínico – palpação muscular.

Fonte: Elaborada pelo autor.

As imagens foram realizadas bilateralmente nas duas condições descritas – repouso e intercuspidação máxima (máxima contração do músculo masséter). Durante o momento de aquisição de imagem, pediu-se ao paciente para rodar ligeiramente a cabeça para o lado contralateral àquele que se encontrava em análise.

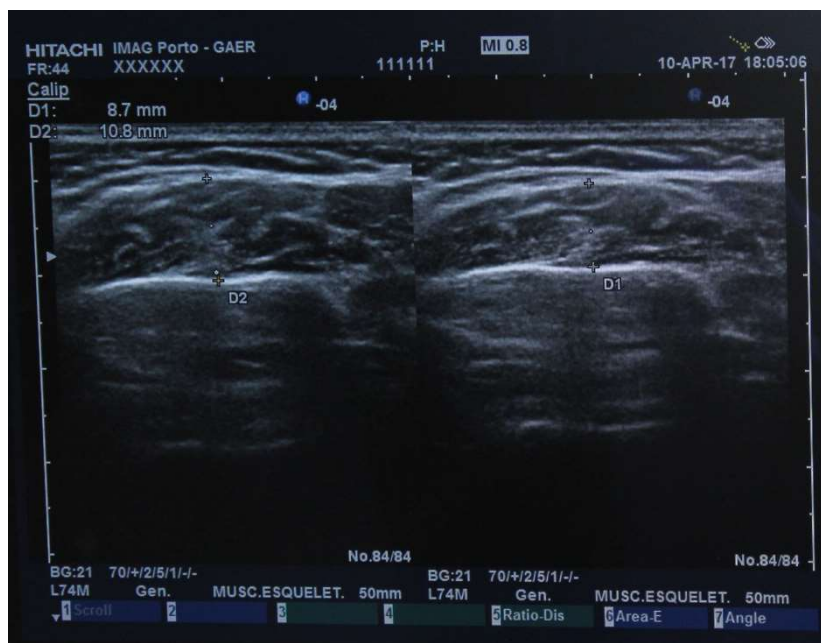
Para a determinação da espessura do músculo – plano axial – utilizou-se como referência anatômica o prolongamento posterior da comissura labial.



**Figura 2** - Posição do transdutor linear durante a aquisição da imagem. Fonte: Elaborada pelo autor.

- Mensurações

As medidas foram obtidas em tempo real e diretamente sobre a imagem - aproximação de 0,1 mm (anexo D – secção 2).



**Figura 3** - Mensuração em contração e repouso. Fonte: Elaborada pelo autor.



**Figura 4** - Imagem obtida por ecografia.  
**A** – Sombra branca representa a estrutura mais superficial – pele;  
**B** – Limite superior representado por um traço branco representativo da fáscia muscular;  
**C** – Área escura heterogénea corresponde à dimensão transversal do músculo;  
**D** – Limite inferior representado por imagem branca corresponde à superfície lateral do ramo da mandíbula.

Fonte: Elaborada pelo autor.

### 2.3. Análise estatística

A análise descritiva dos dados foi efetuada com recurso ao *software* Excel® (Versão 2016; *Microsoft, Redmond, Washington* – EUA) e ao *software* estatístico SPSS® (*Statistical Package for Social Sciences 24.0 for Windows*, SPSS Inc., Chicago, Ilinóis – EUA), utilizado também para a análise estatística.

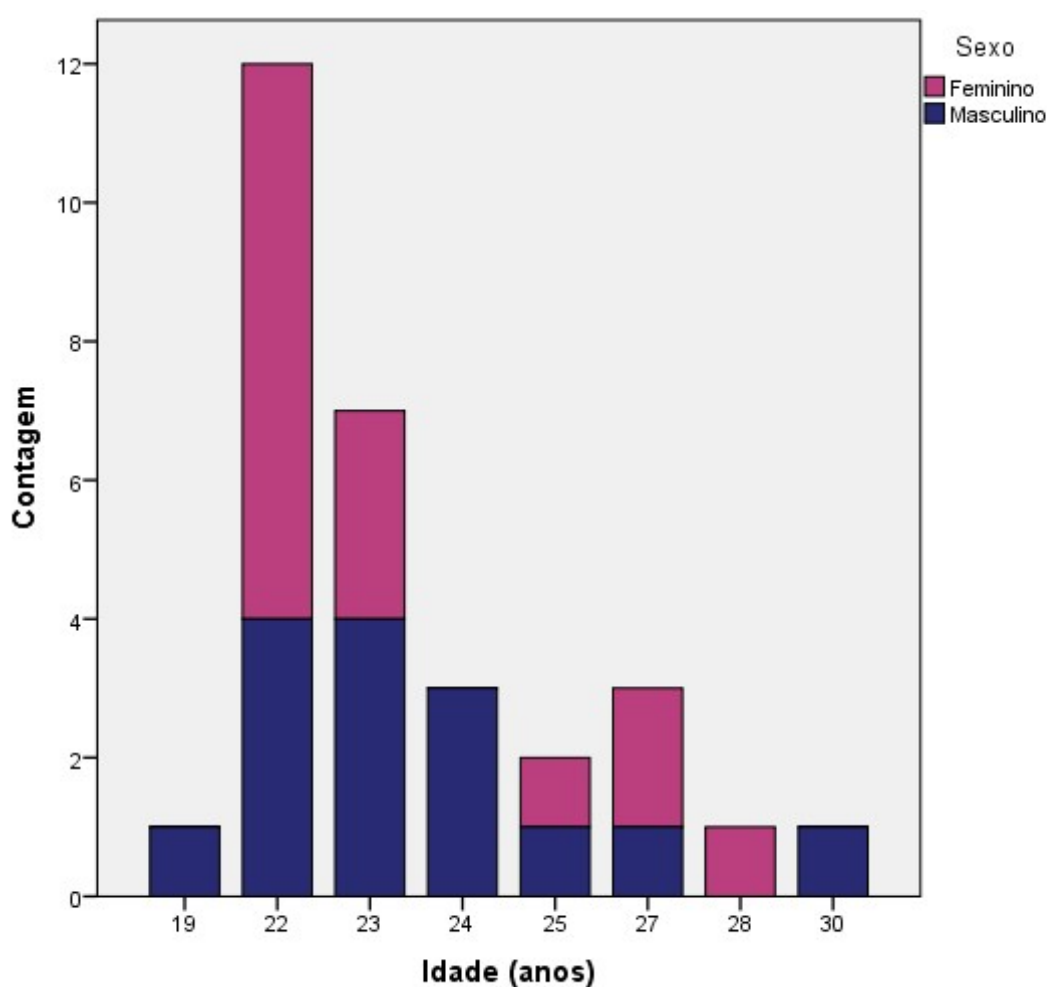
A descrição dos dados é apresentada através de uma análise de percentagens para as variáveis sexo, estilo de vida e hábitos nutricionais e determinação da média  $\pm$  desvio-padrão para as variáveis contínuas – idade e altura.

Na análise estatística dos casos, foi definido um nível de significância de  $\alpha = 0,05$  para todos os testes. Aplicou-se o teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade dos valores obtidos nos dois grupos em estudo – sexo feminino e sexo masculino.

### 3. Resultados

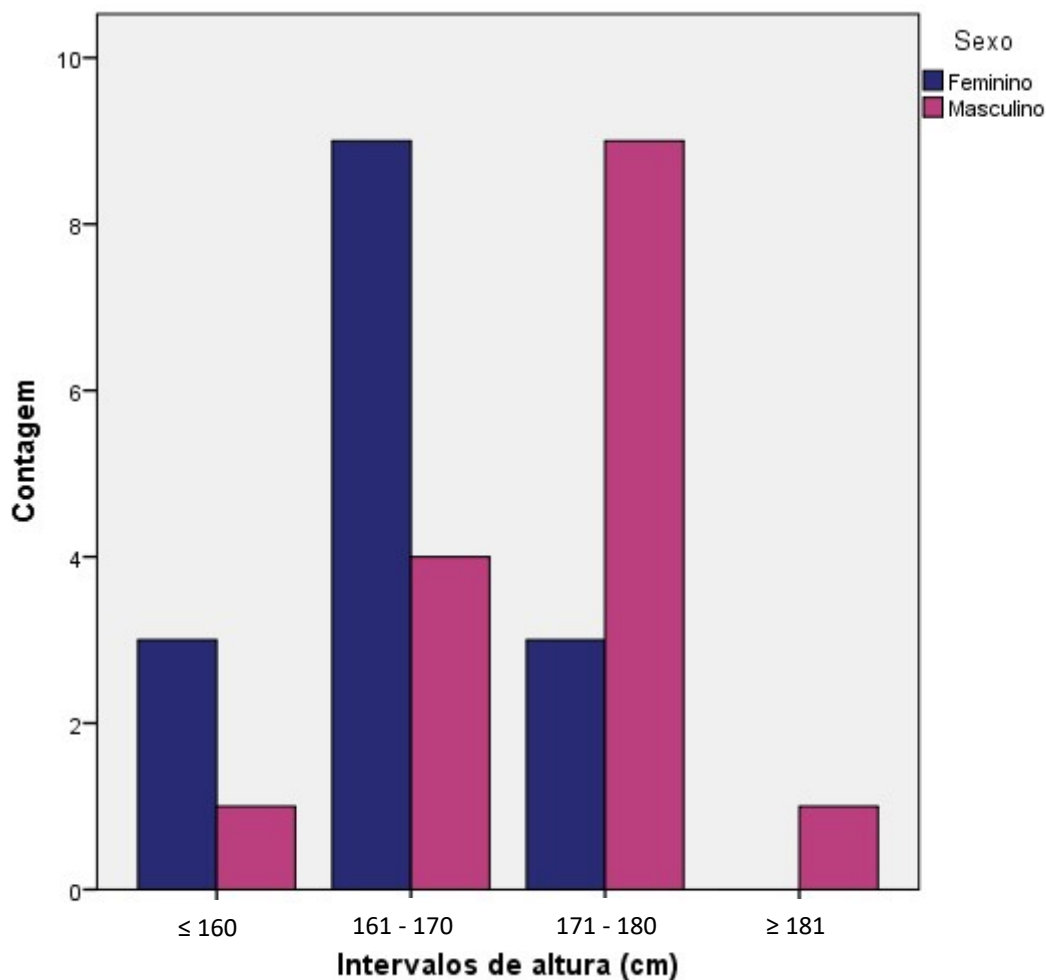
#### 3.1. Análise descritiva da amostra populacional

Das 60 ecografias realizadas, 30 correspondem a indivíduos do sexo feminino e 30 correspondem a indivíduos do sexo masculino. As idades dos pacientes incluídos neste estudo à data da recolha de dados variam entre os 19 e os 30 anos, com uma média de  $23,5 \pm 2,3$  e mediana de 23,0 anos. No gráfico da **Figura 5** encontra-se descrita a distribuição da população amostral por faixas etárias de acordo com o sexo.



**Figura 5** - Gráfico representativo da população amostral por sexo e idade. Fonte: Elaborada pelo autor.

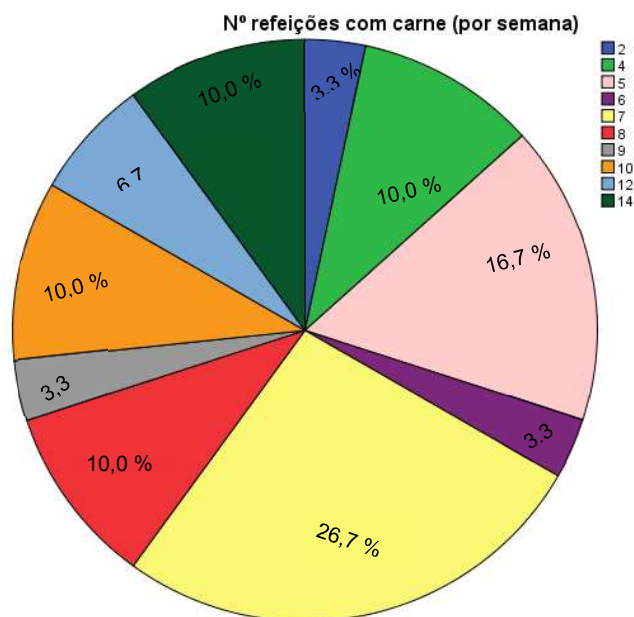
As alturas dos indivíduos incluídos neste estudo à data da recolha de dados variam entre os 157 cm e 195 cm, apresentando uma média de  $169,87 \pm 8,20$ . No gráfico da **Figura 6** encontra-se descrita a distribuição da população amostral por alturas de acordo com o sexo.



**Figura 6** - Gráfico representativo da população amostral por sexo e altura. Fonte: Elaborada pelo autor.

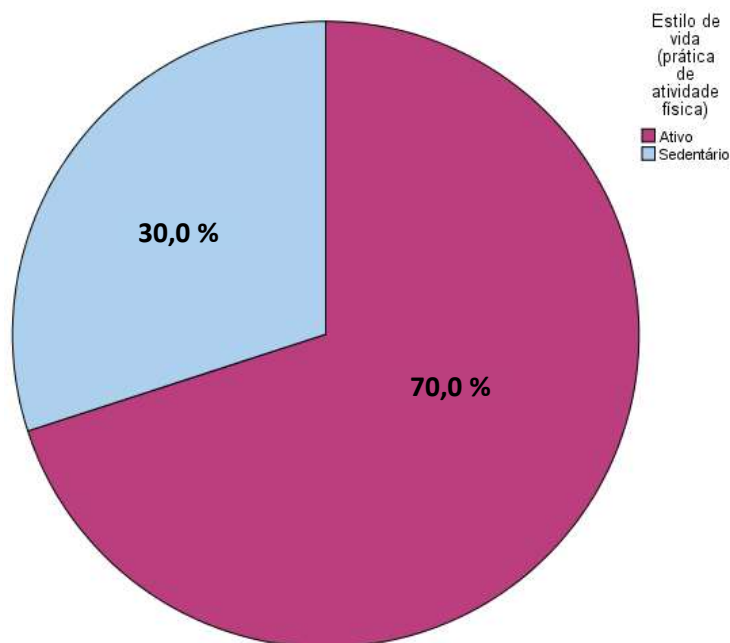
Relativamente aos hábitos nutricionais, 26,7 % dos indivíduos realiza em média 7 “Refeições com carne por semana”. A **Figura 7** representa a distribuição do número de refeições com carne por semana, em percentagem.





**Figura 7** – Gráfico representativo da distribuição de “Refeições com carne por semana”, em percentagem (%). Fonte: Elaborada pelo autor.

70% dos indivíduos apresenta “Estilo de Vida: Ativo”. A **Figura 8** representa a distribuição do “Estilo de vida”, em percentagem.



**Figura 8** – Gráfico representativo da distribuição do “Estilo de vida”, em percentagem (%). Fonte: Elaborada pelo autor.

### 3.2. Análise estatística dos dados

#### Sexo feminino

Avaliou-se previamente a normalidade, tendo-se obtido um valor de  $p = 0,650$  para a espessura do músculo masséter em contração e um  $p = 0,794$  para a espessura do músculo masséter em relaxamento. Sendo o  $p > \alpha$ , consideram-se os valores estatisticamente significativos, aceitando-se por isso a normalidade.

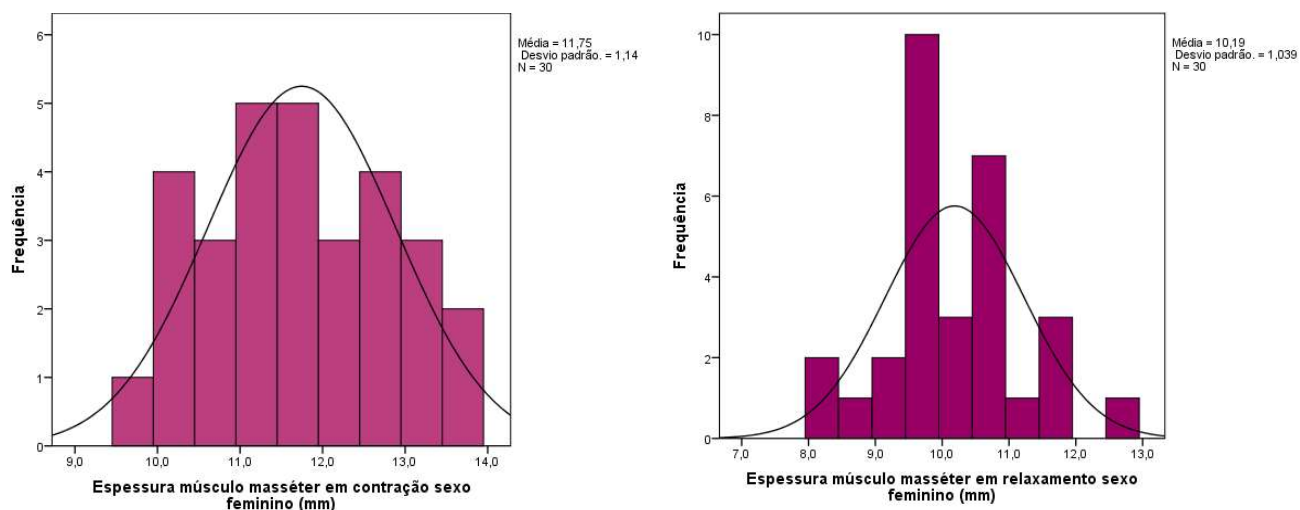
O valor médio da espessura do músculo masséter para o sexo feminino foi de  $11,75 \pm 1,14$  mm em contração e  $10,19 \pm 1,04$  mm em relaxamento (**Tabela II**). A **Figura 9** representa a tendência de normalidade dos valores obtidos para o sexo feminino.

Indivíduo (sexo feminino)	Espessura em contração – lado direito (mm)	Espessura em contração – lado esquerdo (mm)	Espessura em repouso – lado direito (mm)	Espessura em repouso – lado esquerdo (mm)
1	12,8	13,5	10,2	9,8
2	11,7	13,4	9,5	11,9
3	10,7	12,1	9,0	11,5
4	11,2	11,0	9,9	10,9
5	10,3	11,8	9,5	9,9
6	13,3	13,9	10,6	12,8
7	11,6	11,8	9,8	10,7
8	11,3	11,8	9,8	10,7
9	10,9	11,5	8,4	9,4
10	10,2	12,7	9,6	11,1
11	12,6	12,9	11,7	10,0
12	11,2	11,4	9,5	10,7
13	13,3	10,4	10,4	8,2
14	12,2	9,7	10,9	10,9
15	10,8	10,0	8,7	9,9

**Tabela I** – Valores de espessura do masséter no sexo feminino obtidas através da ecografia. Fonte: Elaborada pelo autor.

	Média	Desvio Padrão
<b>Espessura músculo masséter em contração (mm)</b>	11,75 mm	1,14 mm
<b>Espessura músculo masséter em relaxamento (mm)</b>	10,19 mm	1,04 mm

**Tabela II** – Média e desvio padrão da espessura do músculo masséter em contração e em repouso, em milímetros, para o sexo feminino. Fonte: Elaborada pelo autor.



**Figura 9** – Tendência de normalidade da espessura do músculo masséter para o sexo feminino, em contração e em repouso. Fonte: Elaborada pelo autor.

## Sexo masculino

Avaliando-se a normalidade, obteve-se um valor de  $p = 0,198$  para a espessura do músculo masséter em contração e um  $p = 0,222$  para a espessura do músculo masséter em relaxamento. Consideram-se, deste modo, os valores estatisticamente significativos, aceitando-se por isso a normalidade.

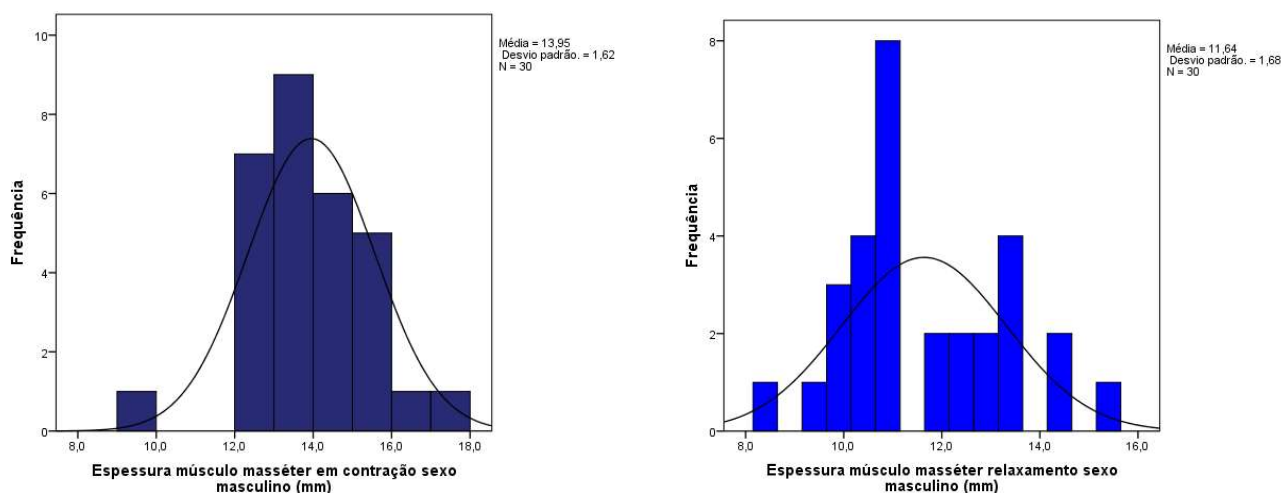
Para o sexo masculino, a média da espessura do músculo masséter foi de  $13,95 \pm 1,62$  mm em contração e  $11,64 \pm 1,68$  mm em relaxamento (**Tabela IV**). A **Figura 10** representa a tendência de normalidade dos valores obtidos para o sexo masculino.

Indivíduo (sexo masculino)	Espessura em contração – lado direito (mm)	Espessura em contração – lado esquerdo (mm)	Espessura em repouso – lado direito (mm)	Espessura em repouso – lado esquerdo (mm)
1	14,6	13,5	12,1	10,8
2	14,4	15,6	13,4	13,0
3	12,8	12,7	10,3	10,7
4	15,9	14,9	14,2	13,2
5	12,8	12,7	10,5	10,1
6	17,8	13,6	15,6	13,0
7	12,9	9,8	12,2	8,4
8	15,7	13,1	11,0	10,8
9	15,9	13,1	11,0	10,8
10	12,1	13,7	9,7	10,8
11	16,9	14,9	14,5	12,6
12	13,1	12,5	9,4	10,1
13	14,3	13,2	12,0	10,5
14	14,8	15,2	13,5	13,3
15	13,1	13,0	10,6	11,0

**Tabela III** - Valores de espessura do masséter no sexo masculino obtidas através da ecografia. Fonte: Elaborada pelo autor.

	Média	Desvio Padrão
<b>Espessura músculo masséter em contração (mm)</b>	13,95 mm	1,62 mm
<b>Espessura músculo masséter em relaxamento (mm)</b>	11,64 mm	1,68 mm

**Tabela IV** – Média e desvio padrão da espessura do músculo masséter em contração e em repouso, em milímetros, para o sexo masculino. Fonte: Elaborada pelo autor.



**Figura 10** - Tendência de normalidade da espessura do músculo masséter para o sexo masculino, em contração e em repouso. Fonte: Elaborada pelo autor.

## 4. Discussão

O objetivo do presente trabalho de investigação é a determinação da espessura do masséter, através da ecografia, no sexo masculino e feminino, em repouso e em contração máxima. As mensurações lineares obtidas garantem uma estimativa dos valores de normalidade para os sexos feminino e masculino. Encontram-se de acordo com os valores descritos na literatura, sendo demonstrado que o sexo masculino apresenta espessura superior ao sexo feminino (2, 5, 11, 14, 15, 26, 27). A discrepância de valores entre o sexo masculino e o sexo feminino deve-se à variação genética verificada entre os diferentes sexos (1, 11). A composição muscular é díspar entre homens e mulheres, existindo uma maior percentagem de fibras do tipo II no sexo masculino. Estas fibras musculares apresentam um fenótipo mais glicolítico, com maior diâmetro e predomínio de metabolismo energético do tipo anaeróbio. O músculo constituído por este tipo de fibras apresenta uma velocidade de contração e tensão máxima superior comparativamente com o músculo do sexo feminino que é predominantemente constituído por fibras musculares tipo I (28, 29).

Fatores como a idade e estabilidade oclusal foram tidos em conta durante a investigação. Inúmeras investigações demonstram que durante o crescimento há tendência a um ganho de massa muscular, ao invés do que acontece com o envelhecimento, onde se verifica um processo degenerativo natural, tendencialmente responsável pela perda de massa muscular (6, 7). Contudo, a correlação entre a idade do indivíduo e a espessura do músculo masséter é ainda controversa. Apesar de alguns estudos sugerirem uma relação entre o fator idade e a espessura do músculo masséter (20, 25, 30) - indivíduos mais velhos e do sexo masculino apresentam um músculo mais espesso (30) - outras investigações não encontram a mesma relação, quando selecionada uma amostra de reduzida faixa etária (26). Por outro lado, todos os indivíduos observados apresentam aparente estabilidade oclusal, não se verificando ausentes outros dentes que não pré-molares (por motivos ortodônticos) ou terceiros molares, assim como não sendo portadores de prótese dentária, especialmente removível. A distribuição equilibrada das forças oclusais é fundamental para a ativação simétrica dos músculos da mastigação, particularmente do músculo masséter, garantindo menor esforço e maior força durante a função (31). A estabilidade oclusal traduz-se assim como uma variável funcional, uma vez que expressa a relação positiva entre os contactos oclusais e a espessura do músculo (6). Indivíduos com mordida cruzada posterior unilateral, apresentam uma reduzida espessura do músculo masséter, ipsilateral à mordida cruzada (3). Por outro lado, contactos oclusais prematuros afetam a função, gerando um desequilíbrio do sistema mastigatório, com supressão de oxigenação e acumulação de produtos metabólicos, com consequente dor muscular (32).

Relativamente aos “hábitos nutricionais”, estudos apontam para a possibilidade de esta variável influenciar a morfologia do músculo masséter (7, 33), demonstrando que regiões onde a dieta

é mais gordurosa ou essencialmente composta por carne, tendem a apresentar uma maior força mastigatória e consequentemente um aumento da espessura dos músculos da mastigação <sup>(7)</sup>. Por outro lado, autores defendem que a influência da dieta no sistema estomatognático é visível apenas durante o crescimento <sup>(33)</sup>. Não obstante, o “estilo de vida” pode afetar as dimensões do músculo masséter. O apertamento dentário requer a ativação dos músculos elevadores da mandíbula - entre os quais o masséter -, particularmente em situações que exigem concentração, picos emocionais e prática de atividade física. Quando prolongado, ocorre uma sobrecarga articular e muscular, conducente a dor e comprometimento funcional <sup>(34)</sup>. Inúmeras investigações apresentam uma correlação entre a oclusão e a postura, demonstrando que a posição miocêntrica da mandíbula é favorável ao equilíbrio postural. O sedentarismo é um dos fatores etiológicos para a má postura, com consequências significativas para toda a componente musculoesquelética, inclusivamente o complexo craniofacial <sup>(35)</sup>.

No presente estudo foram excluídos os indivíduos com alterações significativas do complexo craniofacial, especialmente todos os casos que apresentavam sinais e/ou sintomas de distúrbios temporomandibulares. A presença deste quadro patológico é responsável por uma alteração no complexo estomatognático, gerando um desequilíbrio na articulação temporomandibular, com consequente modulação intramuscular <sup>(1, 2, 5, 17)</sup>. A dor e fadiga muscular são responsáveis por restringir a função, impedindo a contração máxima voluntária do músculo masséter tal como o seu relaxamento, levando a uma submensuração dos valores da espessura <sup>(18, 36)</sup>.

A ecografia é descrita como um método imagiológico de eleição - dada a reprodutibilidade e viabilidade - na determinação das dimensões dos músculos superficiais da cabeça e pescoço <sup>(5)</sup>. Diversos autores defendem a sua execução, uma vez que permite a mensuração objetiva e precisa, para além de possibilitar a deteção de anomalias musculares através de uma avaliação visual dinâmica <sup>(37, 38)</sup>. A Tomografia Computadorizada (TC) e a Ressonância Magnética (RM) consistem nos principais métodos imagiológicos para a avaliação das características musculares. Contudo, devido aos efeitos biológicos cumulativos da radiação (TC), à dependência da disponibilidade clínica, às contraindicações de realização e ao custo significativo associado (RM), foram progressivamente substituídos pela ecografia. Este é um método alternativo eficaz, sendo uma ferramenta de diagnóstico com excelente contributo para o estabelecimento da relação entre a estrutura muscular funcional e o complexo craniofacial <sup>(1, 4, 7, 12, 14, 27, 38)</sup>. Não obstante, está descrito na literatura que é suficientemente sensível para a deteção de alterações na ordem dos 10 a 20% na espessura do músculo masséter, determinando alterações morfológicas *in vivo* e em tempo real <sup>(7)</sup>.

Vantagens	Desvantagens
Excelente imagem tecidos moles	Limitado a estruturas de localização superficial
Método não invasivo	Dependente da técnica executada
Sem evidência científica de que a energia utilizada para o diagnóstico imagiológico provoque efeitos biológicos cumulativos	Altamente sensível à experiência do operador
Tempo exposição relativamente curto	Influenciável pelo manuseamento, inclusivamente pela posição e pressão exercida pelo transdutor
Capacidade de produção de imagens de alta resolução	
Reduzido custo	
Equipamento facilmente manuseado e transportado	

**Tabela V** – Vantagens e desvantagens da ecografia <sup>(1-5)</sup>. Fonte: Elaborada pelo autor.

Dadas as vantagens descritas na **Tabela V**, verifica-se a possibilidade de repetição do exame imagiológico se não bem executado, sem qualquer prejuízo biológico para o paciente <sup>(1)</sup>.

A heterogeneidade da espessura do masséter verificada na literatura deve-se a diferenças na seleção da amostra, metodologia – variação da posição e pressão do transdutor -, tal como a utilização de diferentes equipamentos ecográficos e medições realizadas por diferentes observadores <sup>(7)</sup>. Ainda assim, é possível a determinação precisa da espessura do músculo elevador da mandíbula através do cumprimento de um protocolo específico, realizado por um observador experiente. A mensuração da espessura realizada por um único observador é a mais referida na literatura, sendo de destacar a necessidade de se tratar de alguém altamente experiente na realização de ecografias aos músculos da mastigação com mensuração em tempo real <sup>(37)</sup>, de modo a garantir a aquisição de valores com o menor erro possível, através do cumprimento preciso do protocolo definido, com o máximo de calibração necessária <sup>(15, 39)</sup>.

À semelhança do que acontece com outras investigações, a aplicação de um gel à base de água é fundamental para diminuir o ruído do sonograma e evitar a aplicação de pressão excessiva <sup>(26)</sup>. Não obstante, o posicionamento perpendicular do transdutor é crucial para a visualização



ecográfica correta, uma vez que, se posicionado obliquamente, conduz à distorção morfológica com consequente erro de mensuração <sup>(4, 26, 27, 40)</sup>.

A localização do masséter foi determinada pela sua palpação em relaxamento e contração <sup>(37)</sup>, seguida de colocação do transdutor para confirmação, pedindo ao paciente para repetir o movimento muscular alternado, de modo a realizar a distinção entre a pele e a fáscia muscular <sup>(12)</sup>. O músculo masséter é identificável como uma estrutura homogénea, compreendida entre a pele e o ramo da mandíbula, facilmente perceptíveis <sup>(1, 26)</sup>.

Os valores obtidos neste estudo - sexo feminino com  $11,75 \pm 1,14$  mm em contração e  $10,19 \pm 1,04$  mm em relaxamento e sexo masculino com  $13,95 \pm 1,62$  mm em contração e  $11,64 \pm 1,68$  mm em relaxamento – assemelham-se aos obtidos por outros autores – sexo feminino com  $11,55 \pm 0,5$  mm em contração e  $8,8 \pm 0,3$  mm em repouso e sexo masculino com  $14,2 \pm 0,4$  mm em contração e  $10,95 \pm 0,3$  mm em repouso <sup>(11)</sup> - evidenciando a ecografia como um método preciso. Apresenta contudo reduzida reprodutibilidade no modo relaxado que pode ser explicada pelo facto de o músculo ser altamente suscetível à pressão aplicada pelo transdutor <sup>(4, 7, 26, 37)</sup>, para além da variabilidade da posição de repouso realizada pelos indivíduos <sup>(4)</sup>. Por outro lado, a mensuração em intercuspidação máxima requer a significativa colaboração do paciente para manutenção dos contactos oclusais com máxima contração do músculo masséter <sup>(1, 26)</sup>, que se traduz pelo valor máximo de espessura do músculo <sup>(11)</sup>.

Apesar dos dados obtidos, são necessários mais estudos que suportem a evidência da influência da dieta no desenvolvimento muscular, permitindo ainda a distinção dos diferentes regimes alimentares e a fase de desenvolvimento em que o efeito se torne mais evidente. Para além disso, o tipo facial deverá ser considerado em estudos futuros, de modo a potenciar o diagnóstico de patologia masseterina.

## 5. Conclusão

No presente estudo foram determinados os valores de normalidade do músculo masséter - sexo feminino com  $11,75 \pm 1,14$  mm em contração e  $10,19 \pm 1,04$  mm em relaxamento e sexo masculino com  $13,95 \pm 1,62$  mm em contração e  $11,64 \pm 1,68$  mm em relaxamento - evidenciando a precisão e reprodutibilidade da ecografia.

Comprova-se a precisão da ecografia na determinação da relação estrutural e funcional do complexo orofacial, no diagnóstico e controlo terapêutico, assim como no estudo do efeito de múltiplos fatores nas estruturas orofaciais – entre as quais o envelhecimento e a exposição a atividades parafuncionais.



## 6. Referências bibliográficas

1. Serra M., Gavião M. and Uchôa M., *The use of ultrasound in the investigation of the muscles of mastication*. Ultrasound in Med & Biol. **2008**; 34: 1875 - 1884.
2. Georgiakaki I., Tortopidis D., Garefis P. and Kiliaridis S., *Ultrasonographic thickness and electromyographic activity of masseter muscle of human females*. Journal of oral rehabilitation. **2007**; 34: 121-128.
3. Kiliaridis S., Mills C. and Antonarakis G., *Masseter muscle thickness as a predictive variable in treatment outcome of the twin-block appliance and masseteric thickness changes during treatment*. Orthod Craniofac Res. **2010**; 13: 203 - 213.
4. Emshoff R., Emshoff I., Ridisch A. and Bertram S., *Reliability and temporal variation of masseter muscle thickness measurements utilizing ultrasonography*. Journal of oral rehabilitation. **2003**; 30: 1168 - 1172.
5. Yoshiko Arijji et. al., *Ultrasonographic features of the masseter muscle in female patients with temporomandibular disorder associated with myofascial pain*. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. **2004**; 98: 337-341.
6. Frunone R., Hernández C. A., Valenzuela H. P. and Retamal V. *Dimensiones del músculo masetero medido mediante ultrasonido, según sexo*. Rev Fac Odontol Univ Antioq **2010**; 22: 7-11.
7. Oliveira J. et. al., *Evidências de medidas de normalidade para a espessura do músculo masséter avaliadas com ultrassonografia: estudo de revisão*. Rev CEFAC. **2015**; 17 (1): 238-252.
8. Rispoli D. et. al., *Benign masseter muscle hypertrophy*. Rev Bras Otorrinolaringol **2008**; 74(5): 790-793.
9. Kei Kubo et. al., *Outer shape changes of human masseter with contraction by ultrasound morphometry*. Archives of Oral Biology. **2006**; 51: 146-153.
10. Guzmán-Venegas R., Picand Jj. and Berral de la Rosa F., *Functional compartmentalization of the human superficial masseter muscle*. Journal PLOS ONE. **2015**; 10: 1-10.
11. Palinkas M., *Influência da idade e do género na força de mordida molar máxima e espessura dos músculos mastigatórios*. **2010**.
12. Close P., Stokes M., L'estrage P. and Rowell J., *Ultrasonography of masseter muscle size in normal young adults*. Journal of Oral Rehabilitation. **1995**; 22: 128-134.

13. Goto T. et. al., *The combined use of US and MR imaging for the diagnosis of masses in the parotid region*. Acta Radiologica. **2001**; 42: 88-95.
14. Bakke M. et. al., *Ultrasound image of human masseter muscle related to bite force, electromyography, facial morphology, and occlusal factors*. Scand J Dent Res. **1992**; 100: 164-171.
15. Satiroglu F., Arun T. and Isik F. *Comparative data on facial morphology and muscle thickness using ultrasonography*. European journal of orthodontics. **2005**; 27(6): 562-567.
16. Caldera A., Zambra R., Valenzuela H. and Retamal V., *Profundidad del músculo masetero medido mediante ultrasonido, según índice facial en relación al sexo*. Int J MorphoL. **2012**; 30: 964-969.
17. Aldemir K. et al., *Ultrasound evaluation of masseter muscle changes in stabilization splint treatment of myofascial type painful temporomandibular diseases*. Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology. **2013**; 116(3): 377-83.
18. Arij Y. et. al., *Masseter muscle sonographic features as indices for evaluating efficacy of massage treatment*. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. **2010**; 110(4): 517-526.
19. Graziano P. et. al., *Bilateral hypertrophy of masseteric and temporalis muscles, our fifteen patients and review of literature*. European Review for Medical and Pharmacological Sciences. **2016**; 20: 7-11.
20. Newton J. P. et al., *Masseteric hypertrophy: preliminary report*. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. **1999**; 37: 405-408.
21. Morse M.H. and Brown E.F., *Ultrasonic diagnosis of masseteric hypertrophy*. Dentomaxillofac Radiol. **1990**; 19: 18-20.
22. Riefkohl R., Georgiade G. and Georgiade N., *Masseter Muscle Hypertrophy*. Annals of Plastic Surgery. **1984**; 12: 528-532.
23. Kubota M., *Maxillofacial morphology and masseter muscle thickness in adults*. European journal of orthodontics. **1998**; 20: 535-542.
24. Philip B., Gardener J. and Hunt N., *Masseter muscle volume measured using ultrasonography and its relationship with facial morphology*. European journal of orthodontics. **1999**; 21: 659-670.

25. Kiliaridis S., Giorgiakaki I. and Katsaros C., *Masseter muscle thickness and maxillary dental arch width*. European journal of orthodontics. **2003**; 25: 259-263.
26. Kiliaridis S. and Kalebo S., *Masseter Muscle Thickness Measured by Ultrasonography and its Relation to Facial Morphology*. Journal of Dental Research. **1991**; 70: 1262-1265.
27. Durão A.P., Jackie B. and Reinhilde J., *Masseter muscle measurement performed by ultrasound: a systematic review*. Dentomaxillofac Radiol. **2017** May 3: 20170052. doi: 10.1259/dmfr.20170052. [Epub ahead of print].
28. Bonakdarchian M., Askari N. and Askari M., *Effect of face form on maximal molar bite force with natural dentition*. Archives of Oral Biology **2009**; 54: 201-204.
29. Tuxen A., Bakke M. and Pinholt E.M., *Comparative data from young men and women on masseter muscle fibres, function and facial morphology*. Archives of Oral Biology. **1999**; 44: 509-518.
30. Raadsheer M. et. al., *Masseter muscle thickness in growing individuals and its relation to facial morphology*. Archives of Oral Biology. **1996**; 41: 323-332.
31. Rastogi A., *Electromyographic Evaluation of the Effect of Lined Dentures on Masticatory Muscle Activity in Edentulous Subjects*. Journal of Clinical and Diagnostic Research. **2015**; 9: 80 - 83.
32. Lauriti L. et. al., *Influence of temporomandibular disorder on temporal and masseter muscles and occlusal contacts in adolescents: an electromyographic study*. BMC Musculoskeletal Disorders. **2014**; 15: 123.
33. Hichijo N., et. al., *Effects of the masticatory demand on the rat mandibular development*. Journal of oral rehabilitation. **2014**; 41: 581-587.
34. Reynolds A. et. al., *Sex differences in jaw muscle duty factors during exercise in two environments: A pilot study*. Journal of Electromyography and Kinesiology. **2015**; 30: 15-22.
35. Fujino S., Takahashi T., Ueno T., *Influence of voluntary teeth clenching on the stabilization of postural stance disturbed by electrical stimulation of unilateral lower limb*. Gait & Posture. **2008**; 31: 122-125.
36. Strini P. et. al., *Assessment of thickness and function of masticatory and cervical muscles in adults with and without temporomandibular disorders*. Archives of Oral Biology. **2013**; 58: 1000 - 1008.
37. Bertram S. et. al., *Cross-sectional characteristics of the masseter muscle: an ultrasonographic study*. Int J Oral Maxillofac Surg **2003**; 32: 64-68.

38. Castelo P., Gavião M., Pereira L. and Bonjardim L., *Masticatory muscle thickness, bite force, and occlusal contacts in young children with unilateral posterior crossbite*. European journal of orthodontics. **2007**; 29: 149-156.
39. Mangilli L. et. al., *Avaliação eletromiográfica e ultrassonográfica do músculo masseter em indivíduos normais: estudo piloto*. Pró-Fono Revista de Atualização Científica. **2009**; 21(3): 261-264.
40. Emshoff R. et. al., *Ultrasonographic assessment of local cross-sectional dimensions of masseter muscle sites: a reproducible technique?* Journal of Oral Rehabilitation. **2002**; 29: 1059-1062.

## 7. ANEXOS



## Anexo A



Exm<sup>a</sup> Senhora

Estudante **Magda Daniela Amaral Ribeiro**

000022  
1 0 -01- 2017

Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária da  
Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto

(CC à Orientadora Sr<sup>a</sup> Prof. Doutora Ana Paula Reis Durão)

**Assunto:** - Análise do **Projeto de Investigação**, da Estudante Magda Daniela Amaral Ribeiro, intitulado: “Avaliação das dimensões do músculo masséter através da ecografia”, a realizar no âmbito da UC “Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica” do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto, orientado pela Senhora Professora Doutora Ana Paula Reis Durão.

Informo V. Exa. que o projeto supra citado foi:

- **Aprovado**, na reunião da Comissão de Ética do dia 9 de janeiro de 2017.

Com os melhores cumprimentos,  
O Presidente da Comissão de Ética

António Felino  
(Professor Catedrático)





## Anexo B

### EXPLICAÇÃO DO ESTUDO - “Avaliação das dimensões do músculo masséter através da ecografia”

Eu, Magda Daniela Amaral Ribeiro, aluna da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, venho por este meio pedir a colaboração na realização do projeto de investigação intitulado “**Avaliação das dimensões do músculo masséter através da ecografia**”, de seguida explicado.

“De modo a objetivar o diagnóstico de alteração muscular, é fundamental quantificar uma estimativa dos valores de normalidade para os diferentes sexos, permitindo posteriormente mensurar alterações verificadas e definir corretamente o quadro clínico do indivíduo. Posto isto, o **objetivo** do presente trabalho de investigação consiste na **determinação de valores de normalidade das dimensões do masséter para os sexos masculino e feminino, quer em repouso quer durante a contração**.

Para a realização da atual investigação, serão encaminhados ao IMAG - GAER Porto todos os indivíduos que se voluntariem para a realização de ecografias aos músculos masséter, quer em repouso quer em contração. Para efeitos de exclusão de dados, serão ainda recolhidas informações referentes ao sexo, tratamento ortognático, ausência de peças dentárias, tipo de dieta, presença de distúrbios temporomandibulares e/ou craniofaciais e histórico de patologia neuromuscular. Após a recolha e análise de dados, espera-se determinar os valores de normalidade da espessura do masséter nos sexos masculino e feminino, auxiliando na definição de um protocolo clínico que permita a nítida distinção entre variações anatómicas e patológicas.

Durante o estudo, não estão previstos quaisquer riscos ou desconforto, uma vez que o método utilizado – ecografia – é **não invasivo, simples** de realizar e **não tem efeitos biológicos nefastos** associados.

Mais se informa, que todos os dados recolhidos, assim como a identidade de todos os voluntários, têm carácter **irreversivelmente anónimo**.”

Recebi, li e compreendi a explicação que me foi dada,

---

(assinatura do participante)



## Anexo C

### DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, \_\_\_\_\_ (nome completo),  
compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação com o título “**Avaliação das dimensões do músculo masséter através da ecografia**” no IMAGGAER Porto, para a qual é pedida a minha participação. Foi-me dada ainda a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objetivos, métodos, benefícios previstos, riscos potenciais e eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a minha participação no estudo sem ter que suportar qualquer penalização nem quaisquer despesas inerentes à minha participação.

Foi-me dado todo o tempo necessário à minha reflexão sobre a proposta de participação.

Nestas circunstâncias, consinto a minha participação neste projeto de investigação, tal como me foi apresentado pela investigadora responsável, sabendo que a confidencialidade dos participantes e respetivos dados se encontra assegurada. Mais autorizo que os dados recolhidos possam ser utilizados para este e outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Data \_\_/\_\_/\_\_

**Assinatura do participante:**

---

**A Investigadora:**

---

(Magda Amaral Ribeiro - Contacto: mimd12116@fmd.up.pt)

**A Orientadora:**

---

(Prof. Doutora Ana Paula Reis)

**O Co-orientador:**

---

(Prof. Doutor Marcelo Miranda)



## Anexo D

### FICHA RECOLHA DE DADOS

#### Secção 1

Masculino ☐

Feminino ☐

Código/Nº \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_

Altura \_\_\_\_\_

#### Usa prótese?

Sim ☐

Não ☐

#### Tem diagnóstico de DTM?

Sim ☐

Não ☐

Se respondeu sim, indique quando foi feito o diagnóstico, se já realizou tratamento e, no caso de ter realizado, se obteve melhorias clínicas:

\_\_\_\_\_

#### Hábitos nutricionais:

Quantas vezes por semana come carne? \_\_\_\_ P/semana

Vegetariano ☐

#### Estilo de vida:

Sedentária ☐

Ativa ☐

#### Apresenta edema na parótida ou outra região da face?

Sim ☐

Não ☐

Se respondeu sim, indique:

Unilateral esquerda/direita ☐

Bilateral ☐

(Indique o lado)

#### Já realizou injeção botox na face ou na glândula parótida?

Sim ☐

Não ☐



**Já realizou alguma cirurgia facial** (inclui cirurgia plástica, remoção tumor ou outra)?

Sim ☐

Não ☐

**Já fraturou a mandíbula?**

Sim ☐

Não ☐

Se sim, indique quando ocorreu, em que região, de que lado e como tratou?

---

**Apresenta algum síndrome craniofacial** (ex. Treacher Collins, etc) ?

Sim ☐

Não ☐

Se sim, qual?

---

**Range ou aperta os dentes?**

(talvez indicado pelo companheiro ou outra pessoa)?

Sim ☐

Não ☐

**Sente dor na face quando acorda?**

Sim ☐

Não ☐

Se sim, indique a região:

---

**É frequente sentir fadiga na face?**

Sim ☐

Não ☐

Se sim, indique a região:

---

**Sofre ou já sofreu de cefaleias frontoparietais?**

Sim ☐

Não ☐

**Resumo:**

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>Dentes ausentes (quais?)</b>		
<b>Uso prótese</b>		
<b>DTM</b>		
<b>Estilo de vida – ativa</b>		
<b>Estilo de vida – sedentária</b>		
<b>Edema face e/ou parótida</b>		
<b>Injeção botox na face e/ou parótida</b>		
<b>Cirurgia da face/parótida</b>		
<b>Range ou aperta os dentes</b>		
<b>Fratura da mandíbula</b>		
<b>Dor/fadiga na face</b>		
<b>Cefaleias frontoparietais</b>		

**Secção 2****Tabela de medições**

	<b>Direita</b>		<b>Esquerda</b>	
	relaxamento	contração	relaxamento	contração
<b>Plano axial (espessura)</b>				

Direita – relaxado; Direita – contração

Esquerda – relaxado; Esquerda – contração



## **Anexo E**

Declaração autorização recolha de dados IMAG-GAER Porto.

Declaração da Investigadora e Pareces da Orientadora e Coorientador.





Porto, 5 de janeiro de 2017

## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

A clínica de Radiologia IMAG - GAER Porto, declara autorizar a estudante, Magda Daniela Amaral Ribeiro, do mestrado integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, a recolher informações dos pacientes (imagens e questionários), para a realização da tese intitulada “Avaliação das dimensões do músculo masséter através da ecografia” sob orientação da Prof. Doutora Ana Paula Reis.

O diretor clínico,

(Dr. Manuel Reis)

Rua Augusto Rosa, 192 4000-098 Porto



## Declaração

### Monografia de Investigação / Relatório de Atividade Clínica

Eu, Magda Daniela Amaral Ribeiro, nº 201207621, declaro que o presente trabalho, realizado no âmbito da UC Monografia de Investigação ou Relatório de Atividade Clínica, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

Porto, 22 de Maio de 2017.

*Magda Daniela Amaral Ribeiro*

(A Investigadora, Magda Daniela Amaral Ribeiro)



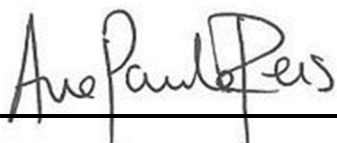


## PARECER

### (Entrega do trabalho final da Monografia de Investigação / Relatório de Atividade Clínica)

Informo que a Monografia de Investigação desenvolvido pela estudante **Magda Daniela Amaral Ribeiro**, nº 201207621, com o título “**Avaliação das dimensões do músculo masséter através da ecografia**” está de acordo com as regras estipuladas pela Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Mais informo que foi por mim conferida e que se encontra em condições de ser apresentada em provas públicas.

Porto, 22 de Maio de 2017.



---

(A Orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Paula Oliveira dos Reis Durão)



## PARECER

### (Entrega do trabalho final da Monografia de Investigação / Relatório de Atividade Clínica)

Informo que a Monografia de Investigação desenvolvido pela estudante **Magda Daniela Amaral Ribeiro**, nº 201207621, com o título “**Avaliação das dimensões do músculo masséter através da ecografia**” está de acordo com as regras estipuladas pela Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Mais informo que foi por mim conferida e que se encontra em condições de ser apresentada em provas públicas.

Porto, 22 de Maio de 2017.



(O Coorientador, Prof. Dr. António Marcelo de Azevedo Miranda)

